

10/519230  
Rec'd T/PTO 20 DEC 2004

特 許 協 力 条 約

PCT

国際予備審査報告

(法第12条、法施行規則第56条)  
[PCT36条及びPCT規則70]

REC'D 30 SEP 2004

WIPO

PCT

出願人又は代理人 の書類記号 TZ6028	今後の手続きについては、国際予備審査報告の送付通知（様式PCT/ IPEA/416）を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JP02/06198	国際出願日 （日・月・年） 20.06.2002	優先日 （日・月・年）
国際特許分類（IPC） Int. Cl <sup>7</sup> B66C 1/12, B66C 1/34		
出願人（氏名又は名称） 株式会社トーテツ		

1. 国際予備審査機関が作成したこの国際予備審査報告を法施行規則第57条（PCT36条）の規定に従い送付する。

2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 3 ページからなる。

☒ この国際予備審査報告には、附属書類、つまり補正されて、この報告の基礎とされた及び／又はこの国際予備審査機関に対してした訂正を含む明細書、請求の範囲及び／又は図面も添付されている。  
（PCT規則70.16及びPCT実施細則第607号参照）  
この附属書類は、全部で 12 ページである。

3. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。

I ☒ 国際予備審査報告の基礎

II ☐ 優先権

III ☐ 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成

IV ☐ 発明の単一性の欠如

V ☒ PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明

VI ☐ ある種の引用文献

VII ☐ 国際出願の不備

VIII ☐ 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 05.01.2004	国際予備審査報告を作成した日 13.09.2004		
名称及びあて先 日本国特許庁（IPEA/JP） 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官（権限のある職員）  志水 裕司	3 F	9528
電話番号 03-3581-1101 内線 3351			

様式PCT/IPEA/409（表紙）（1998年7月）

BEST AVAILABLE COPY

## I. 国際予備審査報告の基礎

1. この国際予備審査報告は下記の出願書類に基づいて作成された。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に  
応答するために提出された差し替え用紙は、この報告書において「出願時」とし、本報告書には添付しない。  
PCT規則70.16, 70.17)

☐ 出願時の国際出願書類

- ☒ 明細書 第 1-2, 7-22, 25 ページ、 出願時に提出されたもの  
明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの  
明細書 第 3-6, 6/1, 23-24, 24/1 ページ、 08.07.2004 付の書簡と共に提出されたもの

- ☒ 請求の範囲 第 2, 5-8 項、 出願時に提出されたもの  
請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項、 PCT19条の規定に基づき補正されたもの  
請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの  
請求の範囲 第 1, 3-4 項、 08.07.2004 付の書簡と共に提出されたもの

- ☒ 図面 第 1-17 ~~ページ~~/図、 出願時に提出されたもの  
図面 第 \_\_\_\_\_ ページ/図、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの  
図面 第 \_\_\_\_\_ ページ/図、 \_\_\_\_\_ 付の書簡と共に提出されたもの

- ☐ 明細書の配列表の部分 第 \_\_\_\_\_ ページ、 出願時に提出されたもの  
明細書の配列表の部分 第 \_\_\_\_\_ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの  
明細書の配列表の部分 第 \_\_\_\_\_ ページ、 \_\_\_\_\_ 付の書簡と共に提出されたもの

2. 上記の出願書類の言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願の言語である。

上記の書類は、下記の言語である \_\_\_\_\_ 語である。

- ☐ 国際調査のために提出されたPCT規則23.1(b)という翻訳文の言語  
☐ PCT規則48.3(b)という国際公開の言語  
☐ 国際予備審査のために提出されたPCT規則55.2または55.3という翻訳文の言語

3. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際予備審査報告を行った。

- ☐ この国際出願に含まれる書面による配列表  
☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表  
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された書面による配列表  
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表  
☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった  
☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記録した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

4. 補正により、下記の書類が削除された。

- ☐ 明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ  
☐ 請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項  
☐ 図面 図面の第 \_\_\_\_\_ ページ/図

5. ☐ この国際予備審査報告は、補充欄に示したように、補正が出願時における開示の範囲を越えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c) この補正を含む差し替え用紙は上記1.における判断の際に考慮しなければならず、本報告に添付する。)

V. 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条（PCT35条(2)）に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性 (N)	請求の範囲	1-8	有
	請求の範囲		無
進歩性 (IS)	請求の範囲	1-8	有
	請求の範囲		無
産業上の利用可能性 (IA)	請求の範囲	1-8	有
	請求の範囲		無

2. 文献及び説明 (PCT規則70.7)

きる、重量物吊上げスリングの取外し装置を提供することにある。

#### 発明の開示

請求項 1 に係る発明は、図 1 及び図 4 に示すように、上端にクレーン 2 6 のフック 2 6 a 又はフックブロックに係合するクレーン係合部 2 7 を有するベース 1 6 と、クレーン係合部 2 7 より下方のベース 1 6 に固着された第 1 シャフト 1 1 にほぼ中央が枢着されたレバーホルダ 1 7 と、基端が第 1 シャフト 1 1 より下方のベース 1 6 に固着された第 2 シャフト 1 2 に回動可能に取付けられ先端がレバーホルダ 1 7 の先端に係止され更に一端がクレーンのフック又はベース 1 6 に掛けられかつ重量物 1 4 に係合可能なスリング 1 3 の他端が離脱可能に掛けられるリンクレバー 1 8 と、レバーホルダ 1 7 の基端を下降させることによりレバーホルダの先端を上昇させてリンクレバー 1 8 の先端をレバーホルダの先端から解放する解放手段 1 9 とを備えた重量物吊上げスリングの取外し装置の改良である。

その特徴ある構成は、解放手段 1 9 が、ベース 1 6 に昇降可能に設けられレバーホルダ 1 7 の基端に係合してレバーホルダの基端を押下げる方向に付勢するスライダ 3 1 を備え、スライダ 3 1 が、昇降棒 3 1 a と、昇降棒の上部にこの昇降棒と一体的に設けられ水平方向に延びる又は傾斜する係合プレート 3 1 b とを有し、係合プレートがレバーホルダ 1 7 の基端に係合するように構成されたところにある。

この請求項 1 に記載された重量物吊上げスリングの取外し装置では、先ずクレーン係合部 2 7 にクレーン 2 6 のフック 2 6 a を係合し、クレーンのフック又はベース 1 6 にスリング 1 3 の一端を掛ける。次いでベース 1 6 を重量物 1 4 の直上に位置させ、スリング 1 3 を重量物 1 4 に係合してその一端をリンクレバー 1 8 に掛けた後に、リンクレバーの先端をレバーホルダ 1 7 の先端に係止する。この状態で重量物 1 4 をクレーン 2 6 により吊上げると、リンクレバー 1 8 の先端に、重量物 1 4 の荷重に基づく回転モーメントによる比較的大きな力が外向きに加わるため、即ちレバーホルダ 1 7 の先端に圧接する方向に加わるため、リンクレバー 1 8 の先端とレバーホルダ 1 7 の

先端との摩擦力が大きくなり、リンクレバーの先端がレバーホルダの先端に係止する状態が維持される。次に解放手段 19 のスライダ 31 を下降させ、かつレバーホルダ 17 の基端に係合プレート 31b を係合させてスライダ 31 の自重を作用させておき、この状態で重量物 14 を所定の場所に下ろすと、スリング 13 が弛緩して上記リンクレバー 18 の先端に作用していた力がなくなるので、スライダ 31 の自重によりリンクレバー 18 の先端をレバーホルダ 17 の先端から容易に解放できる。リンクレバーの先端をレバーホルダの先端から解放すると、リンクレバー 18 の先端が下方に回転する。この状態でクレーン 26 によりベース 16 を引上げると、スリング 13 の他端がリンクレバー 18 から離脱した後に、スリング 13 は重量物 14 から離脱してベース 16 とともに引上げられる。

請求項 2 に係る発明は、請求項 1 に係る発明であって、更に図 7 及び図 8 に示すように、リンクレバー 18 が、第 2 シャフト 12 に回転可能に取付けられた基部 18a と、この基部に連設され所定の曲率半径で湾曲する曲り部 18b と、レバーホルダ 17 の先端に係止可能な先端部 18c と、曲り部 18b と先端部 18c とを連結する竿部 18d とを有し、重量物 14 に係合したスリング 13 の他端をリンクレバー 18 に掛けてリンクレバーの先端をレバーホルダ 17 の先端に係止した状態から、リンクレバーをレバーホルダから解放し、リンクレバーが第 2 シャフト 12 を中心に回転して竿部 18d が上向き状態から水平状態に移行したときの、スリング 13 他端がリンクレバー 18 に接触している位置を限界作用点 P とし、第 2 シャフト 12 の中心点及び限界作用点 P を結ぶ直線 L と竿部 18d の内側線とのなす角度を  $\alpha$  とし、第 2 シャフト 12 の中心点及びリンクレバー 18 の重心 G を結ぶ直線 M と竿部 18d の内側線とのなす角度を  $\beta$  とするとき、角度  $\alpha$  又は角度  $\beta$  のいずれか一方又は双方が鈍角となるように構成されたことを特徴とする。

この請求項 2 に記載された重量物吊上げスリングの取外し装置では、重量物 14 の荷重がリンクレバー 18 の自重より極めて大きい場合、リンクレバー 18 をレバーホルダ 17 から解放してベース 16 を引上げ、竿部 18d が上向き状態から水平状態に移行したとき、第 2 シャフト 12 の中心点及び限

界作用点Pを結ぶ直線Lと竿部18dの内側線とのなす角度 $\alpha$ が鈍角であると、リンクレバー18はその竿部18dが水平状態から更に下方に移行する方向に回転するので、スリング13の他端がリンクレバー18から離脱する。また重量物14の荷重が比較的小さく、リンクレバー18の自重がその回転モーメントに影響を与える場合、リンクレバー18をレバーホルダ17から解放してベース16を引上げ、竿部18dが上向き状態から水平状態に移行したとき、第2シャフト12の中心点及びリンクレバー18の重心Gを結ぶ直線Mと竿部18dの内側線とのなす角度 $\beta$ が鈍角であると、リンクレバー18はその竿部18dが水平状態から更に下方に移行する方向に回転するので、スリング13の他端がリンクレバー18から離脱する。

請求項3に係る発明は、請求項1に係る発明であって、更に図1及び図4に示すように、解放手段19が、スライダ31に加えて、ベース16に設けられスライダ31に係合してスライダを上昇した状態で一時的に固定するロック手段32と、スライダ31の一時的な固定を解除するロック解除手段33とを備え、リンクレバー18にスリング13を介して重量物14の荷重が加わっているときに、リンクレバー18の先端がレバーホルダ17の先端に係止する状態が維持され、ロック解除手段33により上記スライダ31の一時的な固定が解除されかつリンクレバー18にスリング13を介して重量物14の荷重が加わらないときに、スライダ31がレバーホルダ17の先端を上昇させてリンクレバー18の先端をレバーホルダ17の先端から解放するように構成されたことを特徴とする。

この請求項3に記載された重量物吊上げスリングの取外し装置では、先ずクレーン係合部27にクレーン26のフック26aに係合し、クレーンのフック又はベース16にスリング13の一端を掛ける。この状態でベース16を重量物14の直上に位置させて、スライダ31を上昇させると、ロック手段32がスライダ31を上昇した状態で一時的に固定するので、レバーホルダ17の基端にスライダ31の自重が加わらず、レバーホルダ17の先端は下降する。次いでスリング13を重量物14に係合してその他端をリンクレバー18に掛け、リンクレバーの先端をレバーホルダ17の先端に係止する

。この状態で重量物 14 をクレーン 26 により吊上げると、上記請求項 1 と同様に、リンクレバー 18 の先端がレバーホルダ 17 の先端に係止する状態が維持される。次に重量物 14 を所定の場所に下ろすと、スリング 13 が弛緩して上記リンクレバー 18 の先端に作用していた力がなくなる。この状態でロック解除手段 33 によりスライダ 31 の固定を解除すると、スライダ 31 が下降してその自重によりレバーホルダ 17 の基端が押下げられるので、レバーホルダの先端が上昇して、リンクレバー 18 の先端がレバーホルダ 17 から解放され、リンクレバーの先端が下方に回転する。更にクレーン 26 によりベース 16 を引上げると、スリング 13 の他端がリンクレバー 18 から離脱した後に、スリング 13 は重量物 14 から離脱してベース 16 とともに引上げられる。

請求項 4 に係る発明は、請求項 3 に係る発明であって、更に図 1、図 4 及び図 9 に示すように、ベース 16 が、鉛直方向に延びる第 1 プレート 21 及び第 2 プレート 22 と、これらのプレートの間に水平に延びて又は傾斜して設けられ第 1 及び第 2 プレートを連結しかつ貫通孔 24 a が形成された固定プレート 24 とを有し、スライダ 31 の昇降棒 31 a が貫通孔 24 a に遊挿され、リンクレバー 18 にスリング 13 を介して重量物 14 の荷重が加わっているときに、リンクレバー 18 の先端がレバーホルダ 17 の先端に係止する状態が維持され、リンクレバー 18 にスリング 13 を介して重量物 14 の荷重が加わらないときに、係合プレート 31 b が少なくとも昇降棒 31 a 及び係合プレート 31 b の自重によりレバーホルダ 17 の先端を上昇させ、リンクレバー 18 の先端をレバーホルダ 17 の先端から解放するように構成されたことを特徴とする。

この請求項 4 に記載された重量物吊上げスリングの取外し装置では、先ずクレーン係合部 27 にクレーン 26 のフック 26 a を係合し、クレーンのフック又はベース 16 にスリング 13 の一端を掛ける。この状態でベース 16 を重量物 14 の直上に位置させて、スライダ 31 を上昇させると、ロック手段 33 が昇降棒 31 a を上昇した状態で一時的に固定するので、レバーホルダ 17 の基端にスライダ 31 の自重が加わらず、レバーホルダ 17 はその先

- 6/1 -

端にリンクレバー 18 の先端に係止可能な位置に回転する。次いでスリング 13 を重量物 14 に係合してその他端をリンクレバー 18 に掛け、リンクレバーの先端をレバーホルダ 17 の先端に係止する。この状態で重量物 14 をクレーン 26 により吊上げると、上記請求項 1 と同様に、リンクレバー 18 の先端がレバーホルダ 17 の先端に係止する状態が維持される。このとき口



図 1 7 は本発明の第 5 の実施の形態を示す。図 1 7 において図 1 と同一符号は同一部品を示す。

この実施の形態では、第 1 の実施の形態の線状体に替えて、スライダ 3 1 の昇降棒 3 1 a の側面に係止ピン 4 3 1 d が突設される。この係止ピン 4 3 1 d はアーム 3 6 の通孔 3 6 c の幅方向側縁に当接可能に突設される。上記以外は第 1 の実施の形態と同一に構成される。

このように構成されたスリングの取外し装置では、スライダ 3 1 が下降すると、係止ピン 4 3 1 d がアーム 3 6 の通孔 3 6 c の幅方向側縁に当接して、アーム 3 6 の先端を押下げるので、アームの先端が第 2 磁石 4 2 の磁力により第 2 磁石に吸着して保持され、自在バー 3 4 がスライダ 3 1 に係止する（図 1 7 (b)）。上記以外の動作は第 1 の実施の形態と略同様であるので、繰返しの説明を省略する。

なお、上記第 1 ～第 5 の実施の形態では、レバーホルダの先端側が基端側より重くなるようにレバーホルダを第 1 シャフトに枢着したが、レバーホルダの基端を係合プレートの端部に摺動可能にかつ回動可能に取付ければ、レバーホルダの先端側を基端側より軽くなるようにレバーホルダを第 1 シャフトに枢着してもよく、或いはレバーホルダの先端側と基端側とが釣り合うようにレバーホルダを第 1 シャフトに枢着してもよい。上記レバーホルダの基端を係合プレートの端部に摺動可能にかつ回動可能に取付ける構造としては、例えば、レバーホルダの基端又は係合プレートの端部にその長手方向に延びる長孔を形成し、係合プレートの端部又はレバーホルダの基端に上記長孔に係止するピンを突設する構造などが挙げられる。

以上述べたように、本発明によれば、レバーホルダをベースに第 1 シャフトを介して揺動可能に取付け、先端がレバーホルダの先端に係止可能なリンクレバーの基端をベースに第 2 シャフトを介して回動可能に取付け、解放手段がレバーホルダの基端を下降させるように構成し、解放手段が、ベースに昇降可能に設けられレバーホルダの基端に係合してレバーホルダの基端を押下げる方向に付勢するスライダを備え、スライダが、昇降棒と、昇降棒の上部にこの昇降棒と一体的に設けられ水平方向に延びる又は傾斜する係合プレ

ートとを有し、係合プレートがレバーホルダの基端に係合するように構成したので、リンクレバーに重量物の荷重が加わっているときは、リンクレバーの先端がレバーホルダの先端に係止する状態が維持され、リンクレバーに重量物の荷重が加わっていないときには、解放手段によりレバーホルダの先端を上昇させることにより、リンクレバーの先端がレバーホルダの先端から解放される。この結果、重量物を吊上げたときには、重量物を確実に保持でき、予め重量物を吊上げた状態で解放手段のスライダを下降させ、かつレバーホルダの基端に係合プレートを係合させてスライダの自重を作用させておくことにより、重量物を所定の場所に下ろしたときには、スリングの他端がリンクレバーから離脱して、スリングを重量物から速やかに外すことができる。また重い重量物を吊上げる場合、下部ワイヤのリングの大きさに合わせて必要以上に大型化する必要のあった従来の取外し装置と比較して、本発明では、重い重量物を吊上げる場合に、その重量物の荷重に応じた強度を確保するという、必要最小限の大型化で済む。

また重量物の荷重がリンクレバーの自重より極めて大きい場合、角度 $\alpha$ が鈍角であると、リンクレバーはその竿部が水平状態から更に下方に移行する方向に回転するので、スリングの他端がリンクレバーから離脱する。また重量物の荷重が比較的小さく、リンクレバーの自重がその回転モーメントに影響を与える場合、角度 $\beta$ が鈍角であると、リンクレバーはその竿部が水平状態から更に下方に移行する方向に回転するので、スリングの他端がリンクレバーから離脱する。

また解放手段のスライダをベースに昇降可能に設け、このスライダを上昇した状態で一時的に固定するロック手段をベースに設け、スライダの一時的な固定をロック解除手段が解除するように構成すれば、リンクレバーにスリングを介して重量物の荷重が加わっているときに、リンクレバーの先端がレバーホルダの先端に係止する状態が維持され、ロック解除手段によりスライダの一時的な固定が解除されかつリンクレバーにスリングを介して重量物の荷重が加わらないときに、スライダがレバーホルダの先端を上昇させてリンクレバーの先端をレバーホルダの先端から解放する。この結果、重量物を吊

- 24/1 -

上げたときには、重量物を確実に保持することができ、予め重量物を吊上げた状態でロック解除手段によりスライダの一時的な固定を解除してスライダを下降させておくことにより、重量物を所定の場所に下ろしたときに、スリングを重量物から自動的に外すことができる。

更にベースの固定プレートに形成された貫通孔にスライダの昇降棒を遊挿し、この昇降棒の上部に設けられた係合プレートがレバーホルダの基端に係

### 請求の範囲

1 (補正後) . 上端にクレーン(26,226)のフック(26a)又はフックブロック(227)が係合するクレーン係合部(27)を有するベース(16,116)と、

前記クレーン係合部(27)より下方のベース(16,116)に固着された第1シャフト(11)にほぼ中央が枢着されたレバーホルダ(17,117)と、

基端が前記第1シャフト(11)より下方のベース(16,116)に固着された第2シャフト(12)に回動可能に取付けられ先端が前記レバーホルダ(17,117)の先端に解放可能に係止され更に一端が前記クレーン(26,226)のフック(26a)又は前記ベース(16,116)に掛けられかつ重量物(14,114)に係合可能なスリング(13)の他端が離脱可能に掛けられるリンクレバー(18,118)と、

前記レバーホルダ(17,117)の基端を下降させることにより前記レバーホルダの先端を上昇させて前記リンクレバー(18,118)の先端を前記レバーホルダの先端から解放する解放手段(19,119)と

を備えた重量物吊上げスリングの取外し装置において、

前記解放手段(19,119)が、前記ベース(16,116)に昇降可能に設けられ前記レバーホルダ(17,117)の基端に係合して前記レバーホルダの基端を押下げる方向に付勢するスライダ(31,131)を備え、

前記スライダ(31,131)が、昇降棒(31a,131a)と、前記昇降棒の上部にこの昇降棒と一体的に設けられ水平方向に延びる又は傾斜する係合プレート(31b,131b)とを有し、

前記係合プレートがレバーホルダ(17,117)の基端に係合するように構成されたことを特徴とする重量物吊上げスリングの取外し装置。

2. リンクレバー(18)が、第2シャフト(12)に回動可能に取付けられた基部(18a)と、この基部に連設され所定の曲率半径で湾曲する曲り部(18b)と、前記レバーホルダ(17)の先端に係止可能な先端部(18c)と、前記曲り部(18b)と前記先端部(18c)とを連結する竿部(18d)とを有し、

重量物(14)に係合したスリング(13)の他端を前記リンクレバー(18)に掛けて前記リンクレバーの先端を前記レバーホルダ(17)の先端に係止した状態から、前記リンクレバーを前記レバーホルダから解放し、前記リンクレバーが

前記第2シャフト(12)を中心に回転して前記竿部(18d)が上向き状態から水平状態に移行したときの、前記スリング(13)他端が前記リンクレバー(18)に接触している位置を限界作用点(P)とし、

前記第2シャフト(12)の中心点及び前記限界作用点(P)を結ぶ直線(L)と前記竿部(18d)の内側線とのなす角度を $\alpha$ とし、

前記第2シャフト(12)の中心点及び前記リンクレバー(18)の重心(G)を結ぶ直線(M)と前記竿部(18d)の内側線とのなす角度を $\beta$ とするとき、

前記角度 $\alpha$ 又は前記角度 $\beta$ のいずれか一方又は双方が鈍角となるように構成された請求項1記載の重量物吊上げスリングの取外し装置。

3 (補正後) . 解放手段(19,119)が、

スライダ(31,131)に加えて、

ベース(16,116)に設けられ前記スライダ(31,131)に係合して前記スライダを上昇した状態で一時的に固定するロック手段(32,132)と、

前記スライダ(31,131)の一時的な固定を解除するロック解除手段(33,133)と

を備え、

前記リンクレバー(18,118)に前記スリング(13)を介して重量物(14)の荷重が加わっているときに、前記リンクレバー(18,118)の先端が前記レバーホルダ(17,117)の先端に係止する状態が維持され、

前記ロック解除手段(33,133)により前記スライダ(31,131)の一時的な固定が解除されかつ前記リンクレバー(18,118)に前記スリング(13)を介して重量物(14)の荷重が加わらないときに、前記スライダ(31,131)が前記レバーホルダ(17,117)の先端を上昇させて前記リンクレバー(18,118)の先端を前記レバーホルダ(17,117)の先端から解放するように構成された請求項1記載の重量物吊上げスリングの取外し装置。

4 (補正後) . ベース(16,116)が、鉛直方向に延びる第1プレート(21,121)及び第2プレート(22,122)と、これらのプレートの間に水平に延びて又は傾斜して設けられ前記第1及び第2プレートを連結しかつ貫通孔(24a,124a)が形成された固定プレート(24,124)とを有し、

スライダ(31,131)の昇降棒(31a,131a)が前記貫通孔(24a,124a)に遊挿され

、  
リンクレバー(18,118)にスリング(13)を介して重量物(14,114)の荷重が加わっているときに、前記リンクレバー(18,118)の先端が前記レバーホルダ(17,117)の先端に係止する状態が維持され、

前記リンクレバー(18,118)に前記スリング(13)を介して重量物(14,114)の荷重が加わらないときに、前記係合プレート(31b,131b)が少なくとも前記昇降棒(31a,131a)及び前記係合プレートの自重により前記レバーホルダ(17,117)の先端を上昇させ、前記リンクレバー(18,118)の先端を前記レバーホルダ(17,117)の先端から解放するように構成された請求項1記載の重量物吊上げスリングの取外し装置。

5. ロック手段(32,132)が、スライダ(31,131)に上下動可能に嵌入される係合長孔(34a,134a)を有し前記嵌入状態で鉛直面内で回転可能にかつ長手方向に摺動可能にベース(16,116)に設けられた自在バー(34,134)を備え、

前記自在バーが所定の傾斜角になると前記スライダ(31,131)が前記係合長孔(34a,134a)の縁に係止されるように構成され、

ロック解除手段(33,133)が、前記自在バー(34,134)から前記スライダ(31,131)を解放する方向に前記自在バー(34,134)を移動可能なアーム(36,136)を備えた請求項3記載の重量物吊上げスリングの取外し装置。

6. ロック手段(32)が、スライダ(31)を上昇させた状態で磁力により保持しかつ前記磁力を消すことにより前記スライダ(31)を解放可能な第1磁石(41)を備え、

ロック解除手段(33)が、前記第1磁石(41)の磁力を発生又は消す第1切換手段(51)と、前記第1切換手段を遠隔操作することにより前記第1磁石(41)を制御する遠隔操作手段(37)とを備えた請求項3記載の重量物吊上げスリングの取外し装置。

7. 自在バー(34)をスライダ(31)に係止した状態でアーム(36)を磁力により保持する第2磁石(42)と、自在バー(34)からスライダ(31)を解放する方向にアーム(36)を付勢する弾性体(61)と、第2磁石(42)の磁力を発生又は消す

第2切換手段(52)と、前記第2切換手段を遠隔操作することにより前記第2磁石(42)を制御する遠隔操作手段(37)とを備えた請求項5記載の重量物吊上げスリングの取外し装置。

8. レバーホルダ(17,117)の先端に作業者が把持可能なハンドル(48)が突設された請求項1記載の重量物吊上げスリングの取外し装置。

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**